

Japanese Utility Model Publication No. 55-150417

In a pressure adjusting device, a pressure control spring 2 is compressed in one side of a diaphragm 3. The other side of the diaphragm 3 faces a diaphragm chamber 10 communicating with a secondary port B. A valve stem 4 is interposed between a main valve 5 and the other side of the diaphragm 3. A piston member 16 to be moved together with the main valve 5 is accommodated in a cylinder chamber 15 communicating with the secondary port B. A release valve 21 is configured to be able to enter the cylinder chamber 15. When the release valve 21 is pressed by an external force toward the piston member 16, so that the main valve 5 is placed in a closed state, the cylinder chamber 15 or a hole piercing the main valve 5 is made communicated with an atmospheric commutation port 28 through a valve hole 23 formed in the release valve 21.

BEST AVAILABLE COPY



(4,000円)

実用新案登録願(c)

昭和54年4月17日

特許庁長官 熊谷善二 殿



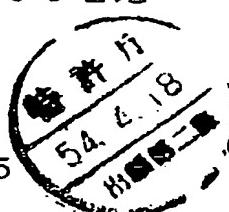
1. 考案の名称 フリガナ アンリョクチヨウセイノウチ
压力調整装置

2. 考案者

コキシオアザキトヤマヅハサ
愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地
住 所 フリガナ 中京電機株式会社内
氏 名 フリガナ 武藤善一 (ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

コキシオアザキトヤマヅハサ
愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地
住 所 フリガナ 中京電機株式会社
名 称 フリガナ 代表者 吉田國夫
氏 名 フリガナ



4. 代理人 〒158 電(03)723-9595

住 所 東京都世田谷区奥沢2丁目12番18号

奥沢マンション102号

氏 名 (7608)弁理士 福島康文

5. 添付書類の目録

(1) 明細書 1通
(3) 願書副本 1通

(2) 図面 1通
(4) 委任状 1通

150417

54 050862

方式
審査

明細書

1. 考案の名称

圧力調整装置

2. 実用新案登録請求の範囲

ダイヤフラムの片側に調圧バネが加圧され、他側は、2次側ポートと連通したダイヤフラム室に面し、かつ主弁との間に弁システムが介在されてい る圧力調整装置において、主弁と一体となって動作するピストン部が内蔵されたシリンダ部中に出入りできる開放弁体を設け、該シリンダ部と2次側ポートを連通させると共に、外部からの操作で開放弁体をピストン部側へ押しつけて主弁を閉弁状態にしたとき、開放弁体の弁孔でシリンダ室ないしは主弁貫通孔が大気開放孔に連通されるよう に構成されていることを特徴とする圧力調整装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、エアシリンダ等の空気圧機器の駆動に使用される圧縮空気(エア)の圧力調整器に関し、その2次側圧力の解放を容易に行うことのできる圧力調整器を実現することを目的とする。

一般に、圧力空気源からの1次エアは、圧力調整器(レギュレータ)により所定の圧力に調整されて、シリンダ等の空気圧機器に供給されるが、それら空気圧機器の点検や修理等の際には、レギュレータ以後の2次側配管のエアを大気解放する必要がある。

従来そのために、圧力調整器の下流に3方口切換弁を取付けて、2次側エアを大気開放できるようにしている。しかしながら、2次側エアの比較的口径の大きな主配管に、前述のような3方口切換弁を接続しなければならないので、切換弁も大形のものを用いなければならず、また切換弁接続のためのスペースも要する等の問題がある。

したがって本考案は上記の問題に鑑みなされたもので、その目的とするところは、ダイヤフラム式の圧力調整器自身に2次圧解放機能を持たせることにある。

従来用いられているダイヤフラム式圧力調整器は、一般に第1図のように成っている。図において

て、ハンドル1を右にまわして締めると、調圧スプリング2がダイヤフラム3を押して、バルブシステム4を押し下げる。つまり、ダイヤフラム3上にかかる調圧スプリング2の力が、下側の空気圧よりも大きくなると、ダイヤフラム3は下降し、バルブシステム4を押し下げて主弁5を押し開き、圧縮空気が1次側ポートAから2次側ポートBへ流れ始める。2次側ポートB部の圧縮空気が消費されると、ダイヤフラム3の下側の空気圧が下り、調圧スプリング2のダイヤフラムにかかる圧力が相対的に増加し、更に主弁5を開いてより多くの圧縮空気が2次側ポートBへ供給される。供給されると、2次側ポートB部の圧力が上昇してダイヤフラム3を押し上げるが、それに伴なって、閉止バネ6でバルブシステム4と主弁5が閉弁方向へ押し上げられ、設定圧力が保たれる。セルフリリーフは、2次側ポートB部圧力が増加し続けるとダイヤフラム3が押し上げられ、セルフリリーフ用ディスクシール7がバルブシステム4上端から離れて開弁され、2次側ポートB部から来る余分の

圧力がポンネットの孔8を通じて大気へ逃がされる。

このような従来のリリーフ弁付きの圧力調整器において、2次側ポートBのエアを大気開放（常に）するには、ハンドル1を一杯まで廻してゆるめ、レギュレータ設定圧力を下げてエアをリリーフさせなければならないが、ハンドル1を何回転も廻す操作が容易でない。またメンテナンス後のリセットに当たって、ハンドルを注意深く廻して設定圧力にセットする必要がある。この煩わしさを避けるために、前述のように、2次側に3方口切換え弁を設けているのが通常であるが、そうすると特別に大形の切換え弁を設けなければならない。

そこで本考案は、ダイヤフラム形圧力調整器におけるこのような問題を解決するために、主弁と一体となって動作するピストン部が内蔵されたシリンダ部中に入り出しきれる開放弁体を設け、該シリンダ部と2次側ポートを連通させると共に、外部からの操作で開放弁体をピストン部側へ押しつ

けて主弁を閉弁状態にしたとき、開放弁体の弁孔で、シリンドラ室ないしは主弁貫通孔が大気開放孔に連通されるような構成を探っている。

次に、本考案による圧力調整器の実施例を、第2図および第3図に基づいて説明する。この図において、第1図と対応する部分には同一符号が付されている。1次側即ち入口ポートAと2次側即ち出口ポートBとの間には、主弁5が設置され、閉止バネ6で弁座9に押圧されている。主弁5と圧力調整ダイヤフラム3のディスク3'間に、主弁5に固定された弁システム4が介在され、ディスク3'の弁システム4上端が当接する位置には、ディスクシール7が設けられている。即ちディスク3'の中央には、ダイヤフラム室10と大気連通孔8とを連通させる連通孔11があいていて、その下端に環状シール材7が設置されている。そして、弁システム4上端が図のように該ディスクシール7に当接すると連通孔11が閉じられ、弁システム4上端とディスクシール7が離れると、連通孔11が開いて、ダイヤフラム室10が大気連通

孔8と連通する。ダイヤフラム室10と2次側ポートBとは、小孔12で連通している。ダイヤフラム3には、ダイヤフラム室10と反対側から調圧バネ2が加圧支持され、該調圧バネ2の圧力は、ハンドル1の操作で調整し設定される。

そして本考案の場合、本体13に固設されたキャップ14の内部に、シリンダ部15が形成され、その中に、主弁5と一体のピストン部16が挿入され、ガイドされている。一方弁システム4の下半分には、筒状孔17が形成され、該筒状孔17は、側孔18で2次側ポートBと連通している。そして、ピストン部16の中心には、弁システムの筒状孔17と連通する貫通孔19があけられている。

キャップ14には、シリンダ室15と外部に通じる円筒状弁室20があけられ、その中に円柱状開放弁体21が内蔵されている。この弁体21には、縦孔22と横孔23から成る弁孔があけられ、この弁孔でシリンダ室15が弁体外周へ連通されるようになっている。弁体21から外部へ操作棒24が突出しており、キャップ外側には、操作レ

バー 25 が軸支されている。該レバー 25 を押上げることにより、第3図のように操作棒 24 を介して開放弁体 21 が押上げられるが、この押上げ状態でレバー 25 をロックできるように、ロックピン 26 と、ロックピン 26 が係合するフック 27 が設けられている。またキャップ 14 には、弁室 20 と外部を連通させる大気開放孔 28 があいており、その内端は、開放弁体 21 を第3図のよう に押上げたとき、開放弁体の横孔 23 と連通する位置に開口している。なお、開放弁体 21 の上昇状態においては、その上端は、閉弁時のピストン部 16 下面に当接する。弁室 20 内周には、大気開放孔 28 の内端の上下にパッキン P1・P2 を備え、第2図のように開放弁体 21 が下降した状態において、横孔 23 よりも下側の位置にパッキン P3 を備えている。

次に動作を説明する。通常、即ち調圧作用を行わせるときは、第2図のように操作レバー 25 をフック 27 から外して、操作棒 24 をフリーにしておく。この状態では、作用的に第1図のものと

同じであり、調圧バネ2の圧力よりもダイヤフラム室10の空気圧が小さいと、弁システム4を介して主弁5が押下げられて開弁し、2次側ポートBへ1次側ポートAから給気され、調圧作用が行われる。主弁5が下降するとき、開放弁体21も押下げられ、横孔23が大気開放孔28からはずらされるため、シリンドラ室15中の2次側空気が逃げるおそれは無い。2次側圧が過大になると、第1図の場合と同様にダイヤフラム3が調圧バネ2に抗して押上げられ、ディスクシール7が弁システム4上端から離れて開くため、2次側圧が、小孔12→ダイヤフラム室10→ディスクシール7→連通孔11→大気連通孔8→大気、と流出し、セルフリリーフされる。

2次側に接続された機器の点検等のために、2次側圧を大気に開放するときは、第3図のように操作レバー25を押上げてフック27に引っ掛け、開放弁体21を上昇させる。すると、開放弁体21で主弁5が押上げられて弁座9に当接し、閉弁することにより、1次側空気の2次側への流出が遮断される。同時に、開放弁体の横孔23が大気開

放孔 28 と連通するため、2次側の圧力空気が、
弁システムの側孔 18 → 簡状孔 17 → ピストン部貫
通孔 19 → シリンダ室 15 → 開放弁体の弁孔 22・
23 → 大気開放孔 28 → 大気、の順に流出し、2
次側の開放が行われる。ダイヤフラム室 10 と 2
次側ポート B 間のオリフィス 12 は、レギュレー
タの応答特性等の都合上小径にせざるを得ず、そ
のためリリーフ用連通孔 11 だけによる 2 次側圧
開放では、オリフィス 12 の流通抵抗の影響が大
きく、2 次側圧開放に長時間を要した。ところが
本考案の場合は、オリフィス 12 および連通孔 11
から排気するのでなく、主弁を貫通し開放弁体 21
および大気開放孔 28 から排出されるので、流通
抵抗が充分小さくなり、2 次側圧開放を短時間に
行うことができ、待ち時間が短縮される。

以上のように本考案によれば、主弁と一体とな
って動作するピストン部が内蔵されたシリンダ部
15 中に出入りできる開放弁体 21 を設け、該シ
リンダ部と 2 次側ポートを連通させると共に、外
部からの操作で開放弁体をピストン部側へ押しつ

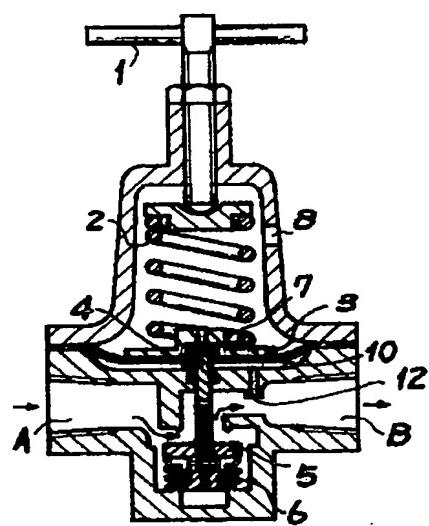
けて主弁を閉弁状態にしたとき、開放弁体の弁孔でシリンダ室 15ないしは主弁貫通孔 19が大気開放孔 28に連通されるように成っているので、リリーフ用連通孔以外の流路から迅速かつ確実に 2次側圧を大気開放することができる。しかも、圧力調整器自身に 2次側開放機能を持っているので、従来のように大形の 3方口切換え弁を配管接続する必要が無く、また設置スペースも縮小される。なお、開放弁体 21の操作は、手動のほか電磁的に操作しロックすることも可能である。

4. 図面の簡単な説明

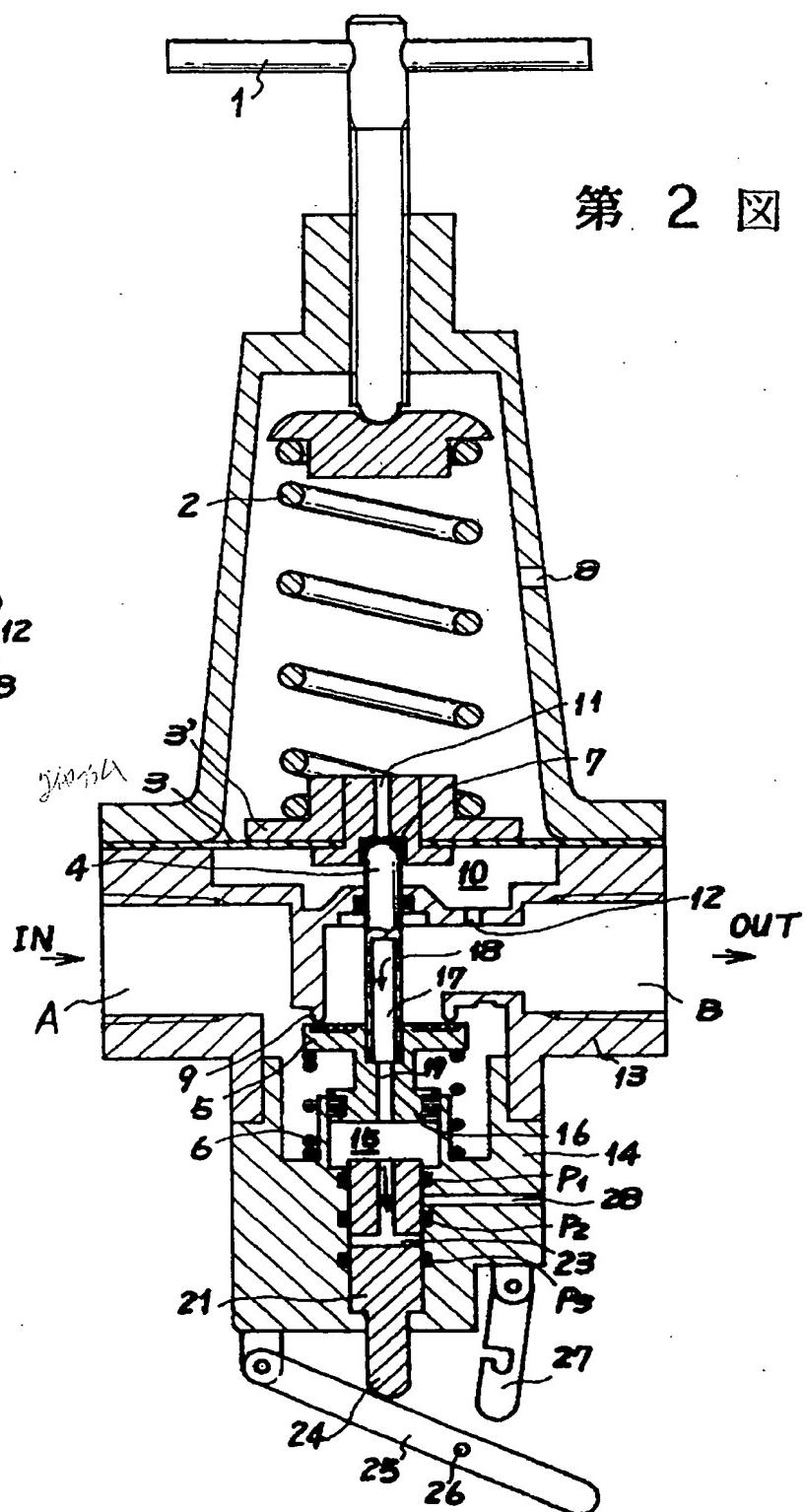
第 1 図は従来のダイヤフラム形圧力調整器の中心縦断面図、第 2 図・第 3 図は夫々本考案の圧力調整器における平常時と 2 次側圧開放時の状態を示す中心縦断面図である。

図において、3はダイヤフラム、4は弁ステム、5は主弁、7はディスクシール、9は弁座、11はリリーフ用連通孔、15はシリンダ室、16はピストン部、21は開放弁体、22・23は弁孔、25は操作レバー、28は大気開放孔である。

第 1 図

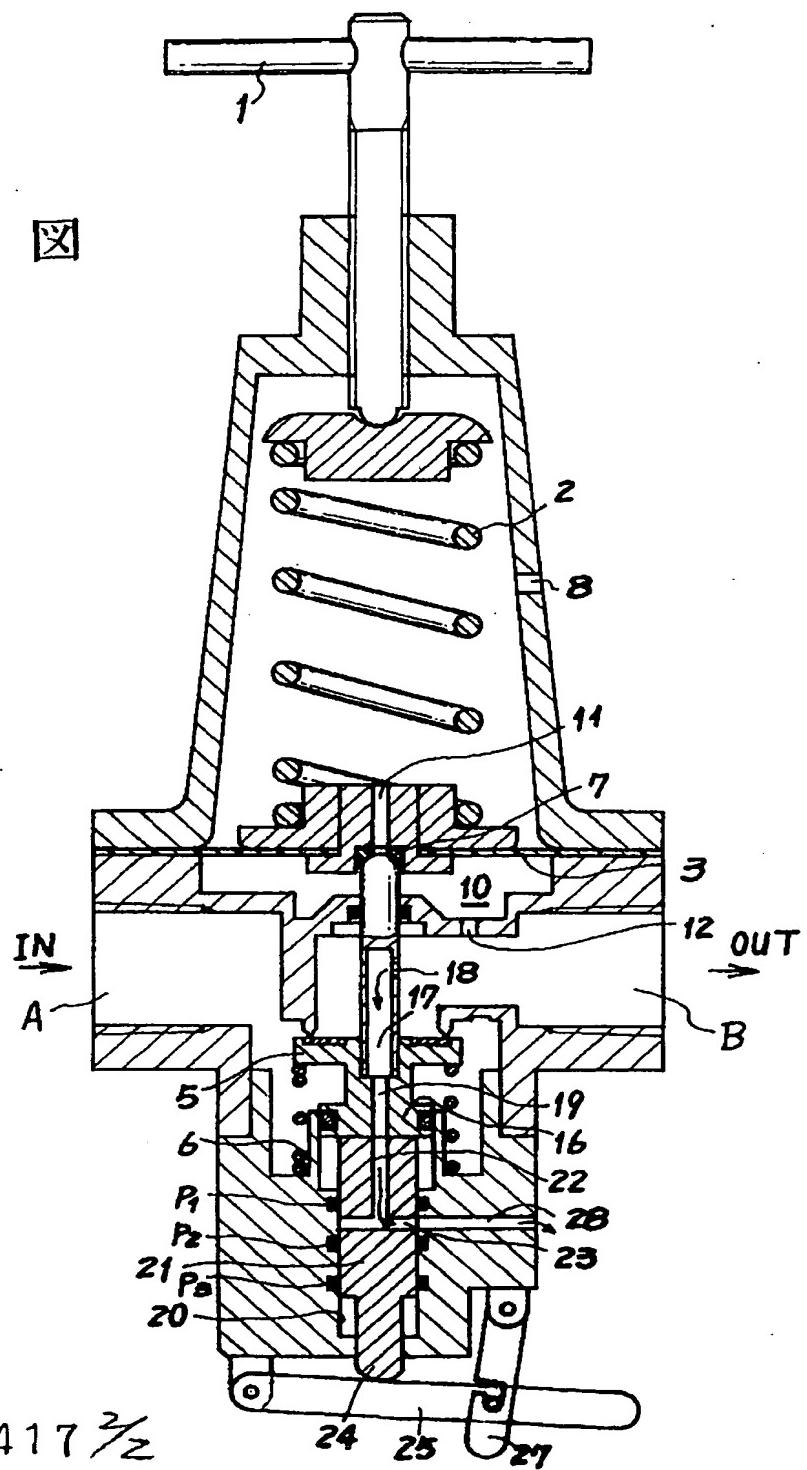


第 2 図



150417

第 3 図



6. 前記以外の考案者

住 所 愛知県小牧市大字北外山字早崎 3005 番地
コマキシ オオアザキタト ヤマ アザノヤサキ
チユウキヨウデンキ 中京電機株式会社内 ナイ
氏 名 安 江 黙
ヤス エ サオ

150417

公開実用 昭和55—150417

名称変更届

昭和54年10月1日

特許庁長官 川原能雄 殿

1. 事件の表示

実願昭54-50862

2. 考案の名称

圧力調整装置

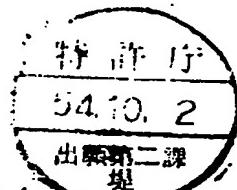
3. 名称を変更した者

事件との関係 実用新案登録出願人

住所 愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地

旧名称 チュウキヨウデン機株式会社

新名称 シーケーディ株式会社



4. 代理人

住所 東京都世田谷区奥沢2丁目12番18号

奥沢マンション102号 電話 723-9595

氏名 (7608) 弁理士 福島康文



5. 添付書類の目録
昭和54年7月31日提出の に係る名称変更届

(1) 登記簿抄本写(実願昭49-31591)に添付のものを採用

する)

1通



修正済

150417

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.